

(21) Aktenzeichen: 100 54 633.1  
 (22) Anmeldetag: 3. 11. 2000  
 (23) Offenlegungstag: 25. 4. 2002

- (55) Innere Priorität:  
 100 50 794. 8 13. 10. 2000
- (56) Anmelder:  
 CALL A BIKE Mobilitätssysteme AG, 80331  
 München, DE
- (57) Vertreter:  
 Reitstötter, Kinzebach & Partner, 81679 München

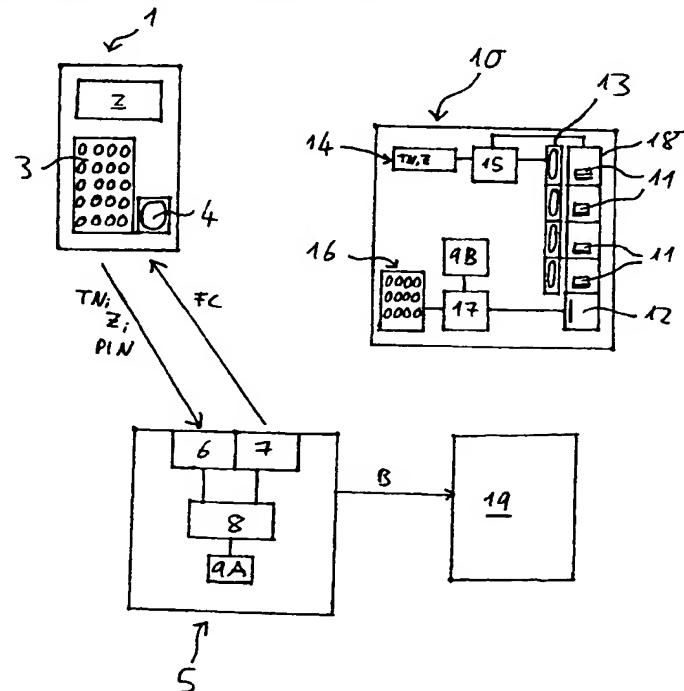
- (52) Erfinder:  
 Hogl, Christian, 80469 München, DE
- (56) Entgegenhaltungen:  
 DE 195 28 203 C1  
 DE 198 09 043 A1  
 DE 41 34 410 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Verfahren und System zum Kontrollieren des Zugangs zu Waren und Dienstleistungen

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Kontrollieren des Zugangs zu Waren (11) und/oder Dienstleistungen mittels einer Telekommunikationseinrichtung (1), einer mit der Telekommunikationseinrichtung (1) über elektrische Wellen kommunizierenden Zentraleinheit (5) und einer Freigabeeinrichtung (10) zum Freigeben der kontrollierten Waren (11) und/oder Dienstleistungen mittels eines oder mehrerer Freigabe-Codes. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß die Telekommunikationseinrichtung (1) Daten, die eine Identifikation der Telekommunikationseinrichtung (1) und/oder des Nutzers der Telekommunikationseinrichtung (1) erlauben, an die Zentraleinheit (5) übermittelt, die Zentraleinheit (5) anhand der übermittelten Daten eine Berechtigungsprüfung durchführt und, falls die Prüfung positiv ausfällt, der Telekommunikationseinrichtung (1) einen Nutzer-Freigabe-Code (FC) übermittelt, mit welchem über die Freigabeeinrichtung (10) ein Zugang zu den Waren (11) und/oder Dienstleistungen möglich ist, und die Freigabeeinrichtung (10) nach der Freigabe einer Ware (11) und/oder Dienstleistung den oder die Freigabe-Code(s) so ändert, daß mit dem Nutzer-Freigabe-Code (FC) kein Zugang zu den Waren (11) und/oder Dienstleistungen mehr möglich ist. Außerdem betrifft die Erfindung ein System zum Kontrollieren des Zugangs zu Waren (11) und/oder Dienstleistungen.



## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Kontrollieren des Zugangs zu Waren und Dienstleistungen mittels einer Telekommunikationseinrichtung, einer mit der Telekommunikationseinrichtung über elektromagnetische Wellen kommunizierenden Zentraleinheit und einer Freigabeeinrichtung zum Freigeben der kontrollierten Waren und/oder Dienstleistungen mittels eines oder mehrerer Freigabe-Codes. Die Telekommunikationseinrichtung kann insbesondere ein Mobiltelefon sein. Außerdem betrifft die Erfindung ein System zum Kontrollieren des Zugangs zu Waren und/oder Dienstleistungen. Gemäß dem Verfahren bzw. dem System kann dabei der Zugang zu den Waren oder Dienstleistungen beispielsweise so kontrolliert werden, daß der Zugang nur dann gewährt wird, wenn der Erwerber bestimmte persönliche Merkmale erfüllt oder sichergestellt werden kann, daß die Waren bzw. Dienstleistungen bezahlt werden.

[0002] Ein Verfahren und ein System zum Bezahlen von Waren oder Dienstleistungen ist aus der DE 198 43 439 A1 bekannt. Bei diesem System erfolgt der Bezahlvorgang über eine Kommunikation zwischen einer Basistelekommunikationsstation des Verkäufers, die z. B. mit einer elektronischen Kasse verbunden sein kann, dem Mobiltelefon des Käufers und einer Telekommunikationseinrichtung eines Geldinstituts. Die Basistelekommunikationsstation des Verkäufers sendet die zum Bezahlvorgang erforderlichen Daten an das Mobiltelefon des Käufers. Das Mobiltelefon fragt beim Benutzer eine Bestätigung für die Bezahlung ab. Daraufhin erfolgt eine Authentifikation des Benutzers, z. B. über eine Personenidentifiziernummer. Ergibt sich die Berechtigung des Benutzers, wird der Bezahlvorgang von dem Mobiltelefon, wie bei einem herkömmlichen Mobiltelefonbanking-Verfahren, ausgeführt, indem Bezahlanweisungsdaten von dem Mobiltelefon an die Telekommunikationseinrichtung des Geldinstituts gesandt werden. Außerdem können die Bezahlanweisungsdaten auch von dem Mobiltelefon des Käufers über die Basistelekommunikationsstation des Verkäufers zu der Telekommunikationseinrichtung des Geldinstituts gesandt werden.

[0003] Nachteilhaft an diesem Verfahren ist, daß alle Verkaufsstellen, bei denen mit diesem System bezahlt werden kann, mit der Basistelekommunikationsstation ausgestattet sein müssen, da eine Telekommunikationsverbindung zu dem Mobiltelefon des Käufers hergestellt werden muß. Dies verursacht bei der Einführung des Systems sehr hohe Investitionskosten. Außerdem sind die Betriebskosten des Systems relativ hoch, da bei einem Bezahlvorgang sowohl eine Telekommunikationsverbindung zwischen der Basistelekommunikationsstation des Verkäufers zu dem Mobiltelefon des Käufers als auch eine Verbindung zu der Telekommunikationseinrichtung eines Geldinstituts hergestellt werden muß.

[0004] Ein weiteres System zur elektronischen Übertragung von Geldbeträgen ist aus der DE 198 44 677 A1 bekannt. Das dort beschriebene System bedient sich einer Mobilfunkeinrichtung, die eine sog. Smart-Card des Käufers und eine Smart-Card des Verkäufers lesen kann. Dabei wird zunächst die Smart-Card des Käufers in die Mobilfunkeinrichtung eingeführt und ein auf der Smart-Card des Käufers gespeicherter PIN-Code in die Mobilfunkeinrichtung eingegeben. Daraufhin baut die Mobilfunkeinrichtung eine Verbindung zu einem Service-Provider auf, woraufhin die relevanten Daten des Käufers übertragen werden. Ferner gibt der Käufer seinen PIN-Code für sein Bankkonto sowie den zu übertragenden Geldbetrag ein. Nach Überprüfung dieser Informationen durch den Service-Provider des Käufers wird

die Smart-Card des Verkäufers in die Mobilfunkeinrichtung eingebracht, durch Eingabe des PIN-Codes der Smart-Card des Verkäufers eine Schreibeinrichtung der Mobilfunkeinrichtung aktiviert und der Geldbetrag an den Verkäufer übertragen.

[0005] Nachteilhaft an diesem System ist, daß es nicht mit herkömmlichen Mobiltelefonen verwirklicht werden kann. Außerdem müssen die Teilnehmer an diesem Bezahlsystem spezielle Smart-Cards besitzen. Beides führt zu hohen Investitionskosten bei der Einführung des Systems und kann außerdem zu einer geringen Akzeptanz bei den Benutzern führen. Ferner ist es kompliziert zu bedienen, da Käufer und Verkäufer die speziellen Smart-Cards in die Mobilfunkeinrichtung einführen müssen. Des Weiteren kann dieses Bezahlsystem nicht in Verbindung mit Verkaufsautomaten eingesetzt werden.

[0006] Ein weiteres Bezahlverfahren ist unter dem Namen paybox bekannt. Bei diesem System übermittelt der Käufer seine Mobiltelefon-Nummer an den Verkäufer. Der Verkäufer stellt daraufhin über eine Telekommunikationseinrichtung, wie z. B. seinem Mobiltelefon oder eine mit einem Modem ausgestattete elektronische Kasse, eine Verbindung zu einer Zentraleinheit her und überträgt dieser die Mobiltelefon-Nummer des Käufers, den zu zahlenden Geldbetrag und seine eigenen Identifikationsdaten. Die Zentraleinheit ruft daraufhin den Käufer unter seiner Mobiltelefon-Nummer an und nennt ihm den Zahlungsempfänger und den zu zahlenden Betrag. Der Käufer kann daraufhin die Transaktion durch Eingabe einer persönlichen Identifikationsnummer (PIN) freigeben. Auch bei diesem Bezahlsystem ist nachteilhaft, daß eine Kommunikationsverbindung zwischen dem Verkäufer und der Zentraleinheit hergestellt werden muß, d. h. beim Verkäufer muß eine Telekommunikationseinrichtung vorgesehen werden.

[0007] Aus der DE 195 28 203 C1 ist ein Verfahren zur kontrollierten, zeitlich begrenzten Benutzung von Nutzobjekten sowie eine entsprechende Sperrvorrichtung dafür bekannt. Bei diesem Verfahren gibt eine Zugangskontrolleinheit einen Öffnungs-Code aus, durch den die Sperrvorrichtung geöffnet werden kann. Bei Beendigung der Benutzung des Nutzobjekts wird ein Ende-Code in die Sperrvorrichtung eingegeben, woraufhin die Sperrvorrichtung einen Quittungs-Code ausgibt und den Öffnungs-Code ändert. Der Quittungs-Code dient dabei gegenüber der Zugangskontrolleinheit der Bestätigung, daß der Benutzer das Nutzobjekt nicht mehr benutzen kann. Dieses Verfahren ist geeignet den Zugang zu Nutzobjekten zu kontrollieren, die für eine bestimmte Zeit genutzt werden sollen. Beispielsweise kann über dieses Verfahren der Zugang zu Mietfahrrädern kontrolliert werden. Das Verfahren ist jedoch nicht geeignet den Zugang zu Waren oder Dienstleistungen zu kontrollieren, die gekauft werden, da es in diesem Fall nicht erforderlich ist, die Benutzungsdauer der Nutzobjekte zu dokumentieren.

[0008] Aus der DE-OS 24 01 602 ist ein elektronisches Kombinationsschloß und ein Schleusensystem bekannt. Das dort beschriebene Kombinationsschloß kann insbesondere den Zugang zu Hotelzimmern kontrollieren. Dabei kann das Öffnen des Schlosses durch einen sog. laufenden Code oder einen sog. Änderungs-Code erfolgen. Beim Einsatz in einem Hotel erhält ein Gast von einer Zentraleinheit einen Schlüssel, auf dem der laufende Code gespeichert ist. Mit diesem Schlüssel kann er das Schloß seines Zimmers öffnen. Ist der Gast abgereist und soll ein neuer Guest eine Zugangsberechtigung zu dem Zimmer erhalten, wird von der Zentraleinheit ein neuer Schlüssel ausgegeben, auf dem der Änderungs-Code des Schlosses gespeichert ist. Mit diesem Änderungs-Code kann der neue Guest das Schloß öffnen. Gleichzeitig bewirkt das Lesen des Änderungs-Codes durch

das Schloß, daß der Änderungs-Code der neue laufende Code wird. Ferner wird von dem Schloß ein neuer Änderungs-Code erzeugt, und zwar nach dem gleichen Verfahren, das auch von der Zentraleinheit bei der Erzeugung eines neuen Schlüssels angewendet wird.

[0009] Nachteilhaft an diesem System zur Zugangskontrolle ist, daß der Schlüssel von der Zentraleinheit codiert werden muß. Der Schlüssel muß dabei körperlich mit der Zentraleinheit in Verbindung gebracht werden. Außerdem ist nachteilhaft, daß ein Benutzer mit seinem Code solange Zugang zu den Dienstleistungen, hier die Inanspruchnahme des Hotelzimmers, hat, bis ein neuer Nutzer die Änderung des Zugangs-Codes in dem Schloß ausgelöst hat. Das System ist damit geeignet, eine zeitlich begrenzte Zugangskontrolle auszuüben. Es ist jedoch nicht geeignet, den Zugang beim Erwerb von Waren zu kontrollieren. Außerdem kann nicht verhindert werden, daß ein Nutzer, der einen Schlüssel mit dem derzeit gültigen Code besitzt, diesen an unberechtigte Dritte weitergibt. Im übrigen verwendet dieses System auch keine Telekommunikationseinrichtung.

[0010] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren und ein System der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit denen auf einfache und kostengünstige Weise der Zugang zu den Waren und/oder Dienstleistungen kontrolliert werden kann. Außerdem soll mit dem Verfahren und dem System eine einfache und kostengünstige Zahlungsabwicklung möglich sein.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 und ein System gemäß Anspruch 16 gelöst, wobei sich vorteilhafte Ausgestaltungen aus den Unteransprüchen ergeben.

[0012] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren übermittelt die Telekommunikationseinrichtung Daten, die eine Identifikation der Telekommunikationseinrichtung und/oder des Nutzers der Telekommunikationseinrichtung erlauben, an die Zentraleinheit. Die Zentraleinheit führt anhand der übermittelten Daten eine Berechtigungsprüfung durch und, falls die Prüfung positiv ausfällt, übermittelt der Telekommunikationseinrichtung einen Nutzer-Freigabe-Code, mit welchem über die Freigabeeinrichtung der Zugang zu den Waren und/oder Dienstleistungen möglich ist. Die Freigabeeinrichtung ändert nach der Freigabe einer Ware und/oder Dienstleistung den Freigabe-Code so, daß mit diesem Nutzer-Freigabe-Code kein Zugang zu den Waren und/oder Dienstleistungen mehr möglich ist.

[0013] Vorteilhaft an dem erfindungsgemäßen Verfahren ist, daß es für die Zugangskontrolle nur eine Datenübertragung zwischen der Telekommunikationseinrichtung und der Zentraleinheit erfolgen muß. Für diese Datenübertragung muß weder die Telekommunikationseinrichtung noch die Zentraleinheit besonders modifiziert werden. Der Zugang zu den Waren bzw. Dienstleistungen kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren auf sehr einfache Weise durch die Eingabe des Nutzer-Freigabe-Codes in die Freigabeeinrichtung erfolgen. Dabei ist es besonders vorteilhaft, daß die Freigabeeinrichtung die Ware oder Dienstleistung freigeben kann, ohne eine Verbindung zu der Zentraleinheit oder einer anderen Einrichtung aufzubauen zu müssen. Die Freigabeeinrichtung kann somit durch ein einfaches elektronisches Schloß, das seinen Öffnungscode ändern kann, bereitgestellt werden. Bei der Einführung des erfindungsgemäßen Verfahrens entstehen damit sehr geringe Investitionskosten. Außerdem ist das Verfahren auch auf Käuferseite sehr einfach zu handhaben, da der Käufer mit einer herkömmlichen Telekommunikationseinrichtung nur eine herkömmliche Kommunikationsverbindung mit der Zentraleinheit herstellen muß.

[0014] Gemäß einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden über die Freigabeeinrichtung Waren

und/oder Dienstleistungen ausgewählt, und die Daten für die Verbindung mit der Zentraleinheit in Abhängigkeit von den ausgewählten Waren und/oder Dienstleistungen verfügbar gemacht. Vorteilhaft an dieser Ausgestaltung ist, daß

über die Verbindungsdaten zur Zentraleinheit Information über die ausgewählten Waren und/oder Dienstleistungen an die Zustand übertragen werden kann, ohne daß die Freigabeeinrichtung eine spezielle Einheit zur Kommunikation mit der Zentraleinheit benötigt. Damit kann das erfindungsgemäße Verfahren sehr kostengünstig und flexibel an Einrichtungen angepaßt werden, bei denen verschiedene Waren oder Dienstleistungen ausgewählt werden können.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens macht die Freigabeeinrichtung ferner Zusatzdaten verfügbar, die Statusinformation über die Freigabeeinrichtung und/oder die Waren bzw. Dienstleistungen und/oder eine der Freigabeeinrichtung zugeordneten Einrichtung und/oder die zum Bezahlung der Waren bzw. Dienstleistungen erforderlichen Daten enthalten. Da diese Zusatzdaten von der Telekommunikationseinrichtung des Nutzers an die Zentraleinheit übermittelt werden können, ist es gemäß dieser Ausgestaltung sehr einfach und kostengünstig möglich, der Zentraleinheit die Informationen, die in den Zusatzdaten enthalten sind, zur Verfügung zu stellen.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird vor der Berechtigungsprüfung ein Identifikations-Code des Nutzers der Telekommunikationseinrichtung abgefragt und dann an die Zentraleinheit übermittelt. Vorteilhafterweise wird dieser Nutzer-Identifikations-Code durch die Eingabe einer persönlichen Identifikationsnummer und/oder das Erfassen von biometrischen Merkmalen des Nutzers gewonnen. Auf diese Weise kann der Mißbrauch einer persönlichen Telekommunikationseinrichtung durch unberechtigte Dritte vermieden werden. Damit kann von der Zentraleinheit sichergestellt werden, wer die z. B. persönliche Telekommunikationseinrichtung benutzt und damit, wer Zugang zu den Waren bzw. Dienstleistungen bekommen will.

[0017] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens hat die Zentraleinheit Telekommunikationseinrichtungsdaten und/oder Nutzerdaten zusammen mit Berechtigungsmerkmalen gespeichert und ruft bei der Berechtigungsprüfung die Berechtigungsmerkmale der von der Telekommunikationseinrichtung übermittelten Identifikationsdaten ab. Auf diese Weise kann die Zentraleinheit individuell für jeden Nutzer bzw. für jede Telekommunikationseinrichtung prüfen, ob eine Zugangsberechtigung zu den angeforderten Waren bzw. Dienstleistungen besteht.

[0018] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens löst die Zentraleinheit in Zusammenhang mit dem Übermitteln des Nutzer-Freigabe-Codes einen Bezahlvorgang aus. Z. B. kann der Bezahlvorgang nach der positiven Berechtigungsprüfung oder dem Übermitteln des Nutzer-Freigabe-Codes ausgeführt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren kann damit zum Bezahlung der Waren bzw. Dienstleistungen eingesetzt werden. Dabei ist dieses Bezahlverfahren auch mit herkömmlichen Einrichtungen leicht zu implementieren. Außerdem kann es sehr einfach, sicher und kostengünstig betrieben werden, was sowohl auf Käufer- als auch auf Verkäuferseite zu einer hohen Akzeptanz führt.

[0019] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ändert die Freigabeeinrichtung und die Zentraleinheit den Nutzer-Freigabe-Code so, daß der neue Nutzer-Freigabe-Code von beiden Einrichtungen nach dem selben Algorithmus berechnet wird. Dabei kann der Algorithmus so komplex sein, daß der neue Nut-

zer-Freigabe-Code nicht oder nur sehr schwer ermittelt werden kann, selbst wenn die bisherigen Nutzer-Freigabe-Codes bekannt sind. Hierdurch wird eine besonders sichere Zugangskontrolle zu den Waren bzw. Dienstleistungen garantiert.

[0020] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens findet zwischen der Zentraleinheit und der Freigabeeinrichtung über die Telekommunikationseinrichtung ein bidirektionaler Datenaustausch statt. Dabei wird vorteilhafterweise der von der Zentraleinheit übermittelte Nutzer-Freigabe-Code von der Telekommunikationseinrichtung an die Freigabeeinrichtung weiter übermittelt. Ferner können auch die von der Freigabeeinrichtung verfügbar gemachten Daten von dieser über die Telekommunikationseinrichtung an die Zentraleinheit übermittelt werden. Vorteilhafterweise erfolgt der Datenaustausch zwischen der Telekommunikationseinrichtung und der Freigabeeinrichtung akustisch, über Infrarotstrahlung oder über Funk. Vorteilhaft an dieser Ausgestaltung ist, daß mit herkömmlichen Einrichtungen eine direkte Verbindung zwischen der Zentraleinheit und der Freigabeeinrichtung geschaffen werden kann, ohne daß es erforderlich ist, in der Freigabeeinrichtung selbst eine Telekommunikationseinrichtung vorzusehen. Zum Datenaustausch wird nämlich die Telekommunikationseinrichtung des Nutzers verwendet.

[0021] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die Telekommunikationseinrichtung eine Mobilfunkeinrichtung. Besonders bevorzugt ist sie ein Mobiltelefon. Vorteilhaft an dieser Ausgestaltung ist, daß bei dem Verfahren an jedem beliebigen Ort, bei dem das Mobiltelefon eine Netzverbindung hat, der kontrollierte Zugang zu den Waren oder Dienstleistungen möglich ist. Außerdem ist vorteilhaft, daß ein sehr hoher Prozentsatz der Bevölkerung bereits ein Mobiltelefon besitzt, so daß bei der Einführung des erfindungsgemäßen Verfahrens auf Nutzer- bzw. Käuferseite keine Kosten entstehen würden.

[0022] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird bei dem Kommunikationssystem für die Kommunikation zwischen der Telekommunikationseinrichtung und der Zentraleinheit erst dann eine Kommunikationsverbindung hergestellt, wenn die angewählte Einrichtung die Anwahl angenommen hat. Außerdem wird vor der Herstellung der Kommunikationsverbindung zumindest ein Code zur Identifikation der anwählenden Einrichtung übermittelt. Unter einer Kommunikationsverbindung im Sinne dieser Ausgestaltung wird demnach eine Verbindung zwischen zwei Telekommunikationseinrichtungen nach der Annahme der Anwahl verstanden, und nicht die vorherige Übermittlung des Sender- und/oder Empfänger-Codes. Bei der Übermittlung der Daten von der Telekommunikationseinrichtung an die Zentraleinheit werdet die Zentraleinheit den an sie übertragenen Code zur Identifikation der Telekommunikationseinrichtung aus und nimmt die Anwahl nicht an. Zur Übermittlung des Nutzer-Freigabe-Codes wählt die Zentraleinheit die Telekommunikationseinrichtung an, wobei dem dabei übermittelten Code zur Identifikation der Zentraleinheit der Nutzer-Freigabe-Code hinzugefügt wird. Die Telekommunikationseinrichtung speichert die an sie bei der Anwahl übertragenen Daten und nimmt die Anwahl nicht an.

[0023] Vorteilhaft an dieser Ausgestaltung ist, daß die Telekommunikationseinrichtung die Identifikationsdaten an die Zentraleinheit übermitteln kann und die Zentraleinheit den Nutzer-Freigabe-Code an die Telekommunikationseinrichtung übermitteln kann, ohne daß eine Kommunikationsverbindung im Sinne dieser Ausgestaltung hergestellt werden muß. Dies führt zu einer erheblichen Beschleunigung

des erfindungsgemäßen Verfahrens, da die Anwahl schon nach sehr kurzer Zeit abgewiesen werden kann. Außerdem führt diese Ausgestaltung zu einer erheblichen Kostenreduktion bei der Informationsübermittlung, da die Übermittlung der Daten kostenlos ist, falls der Telekommunikationsprovider keine Gebühren berechnet, wenn die Telekommunikationseinrichtung bzw. die Zentraleinheit die jeweilige Anwahl nicht annimmt, und somit keine gebührenpflichtige Kommunikationsverbindung hergestellt wird. Des weiteren kann diese Ausgestaltung vorteilhafterweise mit herkömmlichen Telekommunikationseinrichtungen durchgeführt werden.

[0024] Das erfindungsgemäße System zum Kontrollieren des Zugangs zu Waren und/oder Dienstleistungen umfaßt 15 eine Telekommunikationseinrichtung und eine Zentraleinheit mit einer Empfangseinrichtung zum Empfang von Daten von der Telekommunikationseinrichtung zur Identifikation der Telekommunikationseinrichtung und/oder des Nutzers der Telekommunikationseinrichtung, eine mit der Empfangseinrichtung verbundene Prüfeinheit für eine Berechtigungsprüfung, einer mit der Prüfeinheit verbundenen Sendeeinheit zum Senden eines Nutzer-Freigabe-Codes an die Telekommunikationseinrichtung und einer ersten Code-Fortschaltungseinheit zum Ändern des Nutzer-Freigabe-25 Codes. Ferner umfaßt das System eine Freigabeeinrichtung zum Freigeben von Waren und/oder Dienstleistungen mit einer Eingabeeinheit für den Nutzer-Freigabe-Code, einer mit der Eingabeeinheit verbundenen Vergleicheinheit zum Vergleich des eingegebenen Nutzer-Freigabe-Codes mit einem oder mehreren gespeicherten Freigabe-Code(s) und einer zweiten Code-Fortschaltungseinheit zum Ändern des oder der in der Vergleicheinheit gespeicherten Freigabe-Codes so, daß der bisherige Nutzer-Freigabe-Code nicht mehr in den gespeicherten Freigabe-Codes enthalten ist.

[0025] Mit dem erfindungsgemäßen System kann der Zugang zu Waren und/bzw. Dienstleistungen auf sehr einfache, sichere und kostengünstige Weise kontrolliert werden. Es sind nur geringfügige Modifikationen an herkömmlichen bereits bestehenden Einrichtungen vorzusehen, um das erfindungsgemäße System einzuführen. Dabei ist insbesondere vorteilhaft, daß in bestehende Einrichtungen, über die Waren oder Dienstleistungen erworben werden können, keine Telekommunikationseinrichtungen eingebaut werden müssen, um die Berechtigung eines Nutzers zu prüfen. Wird 40 der korrekte Nutzer-Freigabe-Code eingegeben, wurde bereits von der Zentraleinheit sichergestellt, daß der Nutzer eine Zugangsberechtigung zu den Waren bzw. Dienstleistungen hat. Derartige Zugangsberechtigungsprüfungen können über die Telekommunikationseinrichtung des Nutzers sehr einfach durchgeführt werden, da von dem Telekommunikationseinrichtungs-Provider üblicherweise bereits umfangreiche Prüfungen durchgeführt wurden und außerdem persönliche Daten des Nutzers vorliegen.

[0026] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Systems weist die Freigabeeinrichtung eine Auswahleinheit für die angebotenen Waren und/oder Dienstleistungen und eine Anzeigeeinheit zur Anzeige von Daten zur Übermittlung an die Zentraleinheit in Abhängigkeit von den ausgewählten Waren und/oder Dienstleistungen auf. Ferner kann die Freigabeeinrichtung eine Statusübermittlungseinheit aufweisen, die mit der Anzeigeeinheit verbunden ist, so daß von der Anzeigeeinheit Zusatzdaten anzeigbar sind, die Statusinformation über die Freigabeeinrichtung und/oder die Waren bzw. Dienstleistungen und/oder eine der Freigabeeinrichtung zugordneten Einrichtung und/oder die zum Bezahlen der Waren bzw. Dienstleistungen erforderlichen Daten enthalten. Bei diesen Ausgestaltungen kann vorteilhafterweise Information über die Freiga-

beeinrichtung bzw. einer ihr zugeordneten Einrichtung, die selbst keine Verbindung zu der Zentraleinheit haben, an diese über die Telekommunikationseinrichtung des Nutzers übermittelt werden.

[0027] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfundungsgemäßen Systems weist die Telekommunikationseinrichtung eine Eingabeeinheit zur Eingabe einer persönlichen Identifikationsnummer und/oder zum Erfassen von biometrischen Merkmalen des Nutzers auf. Durch diese Ausgestaltung kann nicht nur die Identifikation der persönlichen Telekommunikationseinrichtung sichergestellt werden, sondern auch diejenige des Nutzers der Telekommunikationseinrichtung.

[0028] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des erfundungsgemäßen Systems weist die Freigabeeinrichtung eine Schnittstelle zum bidirektionalen Datenaustausch mit der Telekommunikationseinrichtung auf. Insbesondere kann die Freigabeeinrichtung ein Mikrofon und/oder einen Lautsprecher aufweisen, an die ein Lautsprecher und/oder ein Mikrofon der Telekommunikationseinrichtung akustisch ankopelbar ist. Ferner kann die Schnittstelle auch eine Infrarot- oder Funkschnittstelle, insbesondere nach dem Bluetooth-Standard, sein. Vorteilhaft an dieser Ausgestaltung ist, daß ein direkter Datenaustausch zwischen der Freigabeeinrichtung und der Zentraleinheit über die Telekommunikationseinrichtung ermöglicht wird.

[0029] Außerdem ist diese Art des Datenaustausches sehr kostengünstig, da herkömmliche Telekommunikationseinrichtungen üblicherweise Mikrofon, Lautsprecher und Infrarotschnittstelle bereits aufweisen und ein Mikrofon, ein Lautsprecher oder eine Infrarotschnittstelle sehr kostengünstig in die Freigabeeinrichtung eingebaut werden kann.

[0030] Vorteilhafterweise ist die Telekommunikationseinrichtung eine Mobilfunkeinrichtung und besonders bevorzugt ein Mobiltelefon. Die Zentraleinheit ist vorteilhafterweise eine Telekommunikationseinrichtung eines Mobilfunkproviders oder eines Geldinstituts. In diesem Fall kann das erfundungsgemäße System bestehende Einrichtungen ausnutzen, was die Investitionskosten zur Einführung des erfundungsgemäßen Systems erheblich reduziert.

[0031] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug zu den beigefügten Figuren erläutert.

[0032] Fig. 1 zeigt schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel des erfundungsgemäßen Systems, mit dem der Zugang zu Waren kontrolliert werden kann;

[0033] Fig. 2 zeigt schematisch ein zweites Ausführungsbeispiel des erfundungsgemäßen Systems.

[0034] Die Erfindung wird anhand des Verkaufs von Waren, wie z. B. Zigaretten, über Automaten erläutert. Die Erfindung kann jedoch bei jeder Art von Waren oder Dienstleistungen angewendet werden, deren Erwerb gewissen Restriktionen unterliegt. Diese Restriktionen können einerseits die Person des Käufers betreffen. Beispielsweise ist der Erwerb von Zigaretten oder Alkohol nur ab einem gewissen Alter erlaubt, so daß beim Verkauf über Automaten der Zugang kontrolliert werden muß. Andererseits werden viele Waren oder Dienstleistungen erst dann an den Käufer übergeben bzw. ihm bereitgestellt, wenn die Ware oder Dienstleistung bezahlt wurde oder zumindest die Zahlungsfähigkeit des Käufers überprüft wurde. Die Erfindung ist somit bei jeder Art des Erwerbs von Waren oder Dienstleistungen einsetzbar. Somit kann die Erfindung alle Systeme ersetzen, bei denen herkömmlicherweise Tickets ausgegeben werden, die bei einer Kontrolle dazu dienen, nachzuweisen, daß für eine bestimmte Ware oder Dienstleistung bezahlt worden ist. Außerdem stellt die Erfindung ein Verfahren und ein System zum Bezahlen von Waren und Dienstleistungen bereit.

Die Erfindung kann somit z. B. auch bei der Zugangskontrolle und dem Bezahlen von bestimmten Fernsehprogrammen oder beim Eintritt in Veranstaltungen oder Einrichtungen, wie Konzerten oder Museen, verwendet werden.

- 5 [0035] Das System umfaßt im wesentlichen drei Einrichtungen. Erstens eine Telekommunikationseinrichtung, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Mobiltelefon 1 ist. Die Telekommunikationseinrichtung kann jedoch auch eine andere Art von mobiler Einrichtung sein, mit der Daten 10 übertragen werden können. Dies kann beispielsweise ein Laptop, ein Organizer oder dgl. sein. Zweitens umfaßt das System eine Zentraleinheit 5. Die Zentraleinheit 5 kann beispielsweise die Telekommunikationseinrichtung eines Mobilfunkproviders oder eines Geldinstituts sein. Drittens umfaßt das System eine Freigabeeinrichtung 10, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel in einem Automaten eingebaut ist, über den Waren 11, wie z. B. Zigaretten, ausgegeben werden können. Der Zugang zu den Zigaretten 11 sowie ggf. auch das Bezahlen der Zigaretten 11 erfolgt wie folgt:
- 20 Gemäß dem in Fig. 1 gezeigten ersten Ausführungsbeispiel ruft der Käufer mit seinem Mobiltelefon 1 die Zentraleinheit 5 an. Die Telefonnummer TN der Zentraleinheit ist ihm entweder bekannt oder er liest sie von der Freigabeeinrichtung 10 ab. Dabei kann die Telefonnummer entweder auf die 25 Freigabeeinrichtung 10 aufgedruckt sein oder sie wird wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine Anzeige 14 der Freigabeeinrichtung 10 angezeigt.
- [0036] Die Freigabeeinrichtung 10 kann außerdem weitere Zusatzdaten Z anzeigen. Diese Zusatzdaten Z umfassen 30 ggf. in verschlüsselter Form Statusinformationen über die Freigabeeinrichtung 10, über die Ware 11, die der Benutzer zuvor über eine Auswahlseinrichtung 13 ausgewählt hat, oder Information über den der Freigabeeinrichtung 10 zugeordneten Automaten. Zum Generieren dieser Zusatzdaten Z ist eine Zusatzdaten-Bestimmungseinheit 15 vorgesehen, die einerseits mit der Anzeige 14 verbunden ist und andererseits mit anderen Einheiten der Freigabeeinrichtung 10 und des Automaten, wie z. B. den Warenaufnahmen 18 und der Auswahlseinheit 13.
- 35 [0037] Nachdem der Käufer mit dem Mobiltelefon 1 die Zentraleinheit 5 angerufen hat, kann er die Zusatzdaten Z an die Zentraleinheit 5 übermitteln. Ferner ist es auch möglich, daß sich die Verbindungsnummer zu der Zentraleinheit 5 aus der Kombination einer allgemeinen Verbindungsnummer und den Zusatzdaten Z bzw. einem Teil dieser Zusatzdaten Z ergibt. Beispielsweise können die Verbindungsdaten die ersten vier Ziffern der Telefonnummer TN der Zentraleinheit sein und die weiteren Ziffern von der Auswahl der Zigarettenmarke abhängen. Beim Anruf der Zentraleinheit 5 wird das Mobiltelefon 1 so mit einer zu der Freigabeeinrichtung 10 gehörenden Zweigstelle für die entsprechende Zigarettenmarke verbunden.
- 40 [0038] Bei der Anwahl der Zentraleinheit 5 durch das Mobiltelefon 1 wird außerdem ein Sender-Code (ANI) übertragen, über den die Zentraleinheit 5 das Mobiltelefon 1 identifizieren kann. Außerdem können auch Daten übermittelt werden, die eine Identifikation des Nutzers der Mobilfunkeinrichtung 1, d. h. des Käufers erlauben. Hierfür wird über die Eingabeeinheit 3 des Mobiltelefons 1 eine persönliche 45 Identifikationsnummer PIN eingegeben und an die Zentraleinheit 5 übermittelt. Alternativ oder zusätzlich können über eine Einrichtung 4 biometrische Merkmale des Nutzers erfaßt werden. Diese können sich z. B. auf den Fingerabdruck oder die Iris des Nutzers beziehen.
- 50 [0039] Die Zentraleinheit 5 empfängt die von dem Mobiltelefon 1 übermittelten Daten über eine Empfangseinrichtung 6. Aus den Daten, die der Empfangseinrichtung 6 übermittelt werden, kann diese bestimmen, von welchem Mobil-

telefon 1 die Daten ausgesandt wurden, wer der Nutzer des Mobiltelefons 1 war, welche Ware (bzw. Dienstleistung) von dem Nutzer angefordert wurde und ggf. ob die angeforderte Ware 11 in dem Automaten verfügbar ist. Diese Daten überträgt die Empfangseinrichtung an eine Prüfeinheit 8. Die Prüfeinheit 8 prüft, ob der Nutzer berechtigt ist, die von ihm angeforderte Ware 11 zu beziehen. Hierzu hat die Prüfeinheit 8 Berechtigungsmerkmale von registrierten Nutzern bzw. Mobiltelefonen 1 gespeichert. Die Prüfung fällt positiv aus, wenn sich aus den Berechtigungsmerkmalen ergibt, daß der Nutzer bzw. das Mobiltelefon Zugang zu der angeforderten Ware erhalten darf.

[0040] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel, bei dem Zigaretten verkauft werden, sind in der Prüfeinheit 8 Daten zum Alter der registrierten Nutzer gespeichert. Ergibt sich, daß der Nutzer, der die Zigaretten erwerben will, ein bestimmtes Alter überschritten hat, fällt die Prüfung in der Prüfeinheit 8 positiv aus.

[0041] In der Prüfeinheit 8 ist außerdem ein Nutzer-Freigabe-Code FC gespeichert. Über diesen Freigabe-Code FC ist es möglich, Zugang zu der angeforderten Ware zu erlangen. Ist es möglich, unter mehreren Waren 11 mit verschiedenen Zugangsanforderungen auszuwählen und wird die Auswahl an die Zentraleinheit 5 übermittelt, kann die Zugangsberechtigung für jede mögliche Ware 11 gesondert geprüft werden und ggf. auch ein gesonderter Nutzer-Freigabe-Code für jede Ware generiert werden.

[0042] Der Nutzer-Freigabe-Code FC für die angeforderte Ware wird von der Prüfeinheit 8 an die Sendeeinrichtung 7 übertragen. Diese übermittelt den Nutzer-Freigabe-Code FC an das Mobiltelefon 1. Der übermittelte Nutzer-Freigabe-Code FC wird von einer Anzeige 2 des Mobiltelefons 1 angezeigt. Der Käufer kann den Nutzer-Freigabe-Code FC von der Anzeige 2 ablesen und in eine Eingabeeinrichtung 16 der Freigabeeinrichtung 10 eingeben. Diese Eingabe kann manuell erfolgen, jedoch ist es auch möglich, daß das Mobiltelefon 1 den Nutzer-Freigabe-Code FC der Eingabeeinrichtung 16 auf andere Weise, z. B. über Infrarotstrahlung, übermittelt.

[0043] Der eingegebene Nutzer-Freigabe-Code FC wird von der Eingabeeinrichtung 16 an eine Vergleicheinheit 17 übertragen, die den eingegebenen Nutzer-Freigabe-Code FC mit einem gespeicherten Freigabe-Code vergleicht. Sind die beiden Codes identisch, sendet die Vergleicheinheit 17 ein Signal an eine Warenausgabe 12, über die die angeforderte Ware 11 ausgegeben wird.

[0044] Außerdem kann in der Vergleicheinheit 17 eine Vielzahl von verschiedenen Freigabe-Codes gespeichert sein, über die ein Zugang zu den Waren 11 möglich ist. In diesem Fall vergleicht die Vergleicheinheit 17 den eingegebenen Nutzer-Freigabe-Code FC mit allen gespeicherten Freigabe-Codes und gibt die angeforderte Ware 11 dann aus, wenn sich eine Übereinstimmung mit einem gespeicherten Freigabe-Code ergibt.

[0045] Sowohl die Zentraleinheit 5 als auch die Freigabeeinrichtung 10 weisen eine Code-Fortschaltungseinheit 9A bzw. 9B auf. Die Code-Fortschaltungseinheit 9B der Freigabeeinrichtung 10 ändert die in der Vergleicheinheit 17 gespeicherten Freigabe-Codes so, daß mit dem bisherigen Nutzer-Freigabe-Code FC kein Zugang zu den Waren 11 mehr möglich ist. Die Code-Fortschaltungseinheit 9A der Zentraleinheit 5 generiert für eine weitere Anfrage durch einen Käufer einen neuen Nutzer-Freigabe-Code, mit dem er über die Freigabeeinrichtung 10 Zugang zu den Waren 11 erlangen kann, nachdem die Code-Fortschaltungseinheit 9B die gespeicherten Freigabe-Codes geändert hat. Z. B. können die beiden Code-Fortschaltungseinheiten 9A bzw. 9B einen in der Prüfeinheit 8 bzw. in der Vergleicheinheit 17 ge-

speicherten Freigabe-Code nach dem Absenden des Nutzer-Freigabe-Codes FC an das Mobiltelefon 1 bzw. nach der Freigabe der Ware 11 durch die Freigabeeinrichtung 10 auf gleiche Weise ändern. Der Nutzer kann somit nicht mit demselben Freigabe-Code FC nochmals eine Ware 11 erhalten oder einen gültigen Nutzer-Freigabe-Code FC an unberechtigte Dritte weitergeben, so daß diese die Ware 11 erwerben können. Der weitere Zugang zu einer Ware 11 des Automaten ist nur dadurch möglich, daß das vorstehend erläuterte Verfahren nochmals durchgeführt wird, wobei dem Mobiltelefon 1 in diesem Fall von der Zentraleinheit 5 ein anderer Nutzer-Freigabe-Code übersandt wird und die Freigabeeinrichtung 10 die angeforderte Ware 11 nur dann freigibt, wenn dieser andere Freigabe-Code oder ein anderer gültiger Freigabe-Code in die Eingabeeinrichtung 16 eingegeben wurde.

[0046] Die Zentraleinheit 5 löst ferner im Zusammenhang mit dem Übermitteln des Nutzer-Freigabe-Codes FC an das Mobiltelefon 1 einen Bezahlvorgang aus. Hierzu hat sie die Daten, die erforderlich sind, um Geld von dem Geldinstitut 19 eines registrierten Nutzers oder eines registrierten Mobiltelefons 1 abzubuchen, gespeichert. Des Weiteren ist der Preis der angeforderten und durch den Nutzer-Freigabe-Code FC freigegebenen Ware 11 in der Zentraleinheit 5 gespeichert. Diese Daten können selbstverständlich auch von dem Mobiltelefon 1 an die Zentraleinheit 5 übermittelt werden. Die Zentraleinheit 5 wandelt diese Daten in Zahlanweisungsdaten B um und übermittelt sie dem zu dem Nutzer bzw. dem Mobiltelefon 1 gehörigen Geldinstitut 19. Die Übermittlung kann gemäß herkömmlichen elektronischen Überweisungsverfahren oder gemäß einem herkömmlichen Telefonbanking-Verfahren geschehen. Ist die Zentraleinheit 5 die Telekommunikationseinrichtung des Geldinstituts, müssen die Zahlanweisungsdaten B nur intern in dem Geldinstitut weitergeleitet werden.

[0047] Durch das Verfahren bzw. das System kann damit sowohl der Zugang zu bestimmten Waren 11 bzw. Dienstleistungen kontrolliert werden, als auch der Bezahlvorgang für diese Waren 11 bzw. Dienstleistungen abgewickelt werden.

[0048] Die Datenübertragung zwischen der Telekommunikationseinrichtung, wie z. B. dem Mobiltelefon 1, und der Zentraleinheit 5 kann auch auf andere Weise, wie z. B. über den sog. Short-Message-Service (SMS) erfolgen. Eine weitere sehr kostengünstige Möglichkeit der Datenübertragung, die mit einer herkömmlichen Telekommunikationsverbindung, die z. B. dem ISDN- oder GSM-Standard genügt, erfolgt gemäß einer weiteren Ausgestaltung wie folgt:

Bei Telekommunikationseinrichtungen wird bei der Anwahl einer Einrichtung durch eine andere zumindest ein Sender-Code (ANT) übertragen, bevor die eigentliche kostenpflichtige Kommunikationsverbindung hergestellt wird. Außerdem kann ein sogenannter Empfänger-Code (DNIS) übertragen werden. Aus dem Empfänger-Code ergibt sich, welche Telekommunikationseinrichtung angerufen wird, aus dem Sender-Code ergibt sich, von welcher Telekommunikationseinrichtung aus angerufen wird. Wird kurze Zeit nach der Anwahl einer Telekommunikationseinrichtung die Verbindung unterbrochen, d. h. die Anwahl nicht angenommen, sind zwar der Sender- und der Empfänger-Code an die angewählte Einrichtung übertragen worden, jedoch ist eine echte, d. h. kostenpflichtige, Kommunikationsverbindung nicht hergestellt worden.

[0049] Im vorliegenden Fall wertet bei der Übertragung der Daten von dem Mobiltelefon 1 an die Zentraleinheit 5 diese den an sie übertragenden Sender-Code aus, nimmt die Anwahl jedoch nicht an. Mittels des Sender-Codes kann die Zentraleinheit 5 das Mobiltelefon 1 identifizieren. Die Prüfeinheit 8 kann somit wie im ersten Ausführungsbeispiel

eine Berechtigungsprüfung durchführen. Der Nutzer-Freigabe-Code FC wird auf die gleiche Weise an das Mobiltelefon 1 übermittelt. Die Sendeeinrichtung 7 wählt die über den Sender-Code ermittelte Telefonnummer des Mobiltelefons 1 an, fügt jedoch dem eigenen bei dieser Anwahl übermittelten Sender-Code den Nutzer-Freigabe-Code FC an. Dem Mobiltelefon 1 wird somit der Sender-Code der Zentraleinheit 5, d. h. ihre Telefonnummer und daran anschließend der z. B. vierstellige Nutzer-Freigabe-Code FC übertragen. Diese Daten werden von der Anzeige 2 des Mobiltelefons 1 angezeigt und in der Anruferliste gespeichert. Der Nutzer des Mobiltelefons 1 kann die letzten vier angezeigten Ziffern ablesen und als Nutzer-Freigabe-Code in die Eingabeanlage 16 der Freigabeeinrichtung 10 eingeben. Die darauf folgende Freigabe der Ware 11 durch die Freigabeeinrichtung 10 erfolgt auf die gleiche Weise wie im ersten Ausführungsbeispiel.

[0050] Dieses Verfahren des Datenaustausches zwischen dem Mobiltelefon 1 und der Zentraleinheit 5 ist ausführlich in der noch nicht veröffentlichten deutschen Patentanmeldung 100 14 691.0 beschrieben, auf die Bezug genommen wird.

[0051] Mit Bezug zu Fig. 2 wird nun ein zweites Ausführungsbeispiel beschrieben. Der Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel liegt darin, daß die Daten, die von der Freigabeeinrichtung 10 an die Zentraleinheit 5 übermittelt werden sollen, und die Daten, die umgekehrt von der Zentraleinheit 5 an die Freigabeeinrichtung 10 übermittelt werden sollen, direkt über das Mobiltelefon 1 übermittelt werden.

[0052] Gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel weist die Freigabeeinrichtung 10 hierfür nicht wie im ersten Ausführungsbeispiel eine Anzeige 14 und eine Eingabetastatur auf, sondern ein Mikrofon 21 und einen Lautsprecher 20. Das Mikrofon 21 und der Lautsprecher 20 sind dabei so angeordnet, daß sie an den Lautsprecher 23 und das Mikrofon 22 eines Mobiltelefons 1 akustisch ankoppelbar sind. Wird das Mobiltelefon 1 auf diese Weise an die Freigabeeinrichtung 10 gehalten, können Daten über akustische Tonfolgen von dem Mobiltelefon 1 an die Freigabeeinrichtung 10 und umgekehrt übermittelt werden. 40

[0053] Zum Kauf einer Ware 11 ruft der Käufer mit seinem Mobiltelefon 1 die Zentraleinheit 5 an und hält danach sein Mobiltelefon 1 so an die Freigabeeinrichtung 10, daß das Mikrofon 21 Töne, die von dem Lautsprecher 23 des Mobiltelefons 1 ausgesandt werden, empfangen kann und das Mikrofon 22 des Mobiltelefons 1 Töne, die von dem Lautsprecher 20 ausgesandt werden, empfangen kann. Ferner wäre es auch möglich, daß nach Betätigung einer Starttaste die Freigabeeinrichtung dem Mobiltelefon 1 alle Daten übermittelt, die es dem Mobiltelefon 1 ermöglichen automatisch die Zentraleinheit 5 anzuwählen. Ist die Kommunikationsverbindung zwischen der Zentraleinheit 5 und dem Mobiltelefon 1 sowie der Freigabeeinrichtung 10 hergestellt, erkennt die Zentraleinheit 5 das Mobiltelefon 1 anhand des Sender-Codes (ANI). Die Zusatzdaten Z, die im ersten Ausführungsbeispiel von dem Nutzer in das Mobiltelefon 1 eingegeben worden sind, können gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel automatisch von der Freigabeeinrichtung 10 an das Mobiltelefon 1 akustisch übermittelt werden, woraufhin das Mobiltelefon 1 diese an die Zentraleinheit 5 weiter übermittelt. Die darauf folgende Berechtigungsprüfung sowie ggf. der in Verbindung damit ausgelöste Bezahlvorgang sind identisch wie im ersten Ausführungsbeispiel. Nachdem der Nutzer-Freigabe-Code FC an das Mobiltelefon 1 übermittelt worden ist, ist es jedoch nicht mehr erforderlich, daß der Käufer diesen Code FC abliest und in die Eingabeanlage 16 der Freigabeeinrichtung 10 eingibt. Vielmehr 55

wird dieser Nutzer-Freigabe-Code FC über den Lautsprecher 23 des Mobiltelefons 1 akustisch an das Mikrofon 21 der Freigabeeinrichtung 10 übermittelt und von dieser, wie im ersten Ausführungsbeispiel, verarbeitet.

[0054] Eine weitere Möglichkeit der Datenkommunikation zwischen der Freigabeeinrichtung 10 und der Zentraleinheit 5 über das Mobiltelefon 1 ist das sog. Challenge-Response-Verfahren. Durch dieses Verfahren ist eine Authentifizierung sowohl der Zentraleinheit 5 als auch der Freigabeeinrichtung 10 sowie eine sichere Datenübermittlung möglich. Unter Verwendung der herkömmlichen Public-Private-Key-Technologie könnte z. B. die Freigabeeinrichtung 10 eine Zufallszahl erzeugen, diese mit dem öffentlichen Schlüssel der Zentraleinheit 5 verschlüsseln und an die Zentraleinheit 5 über das Mobiltelefon 1 senden. Die Zentraleinheit 5 kann daraufhin die Zufallszahl mit ihrem privaten Schlüssel entschlüsseln. Daraufhin kann die Berechtigungsprüfung, wie vorstehend erläutert, durchgeführt werden und anstelle des Nutzer-Freigabe-Codes FC kann die entschlüsselte Zufallszahl an die Freigabeeinrichtung 10 zurückgesandt werden. Da nur die Zentraleinheit 5 die Zufallszahl entschlüsseln konnte, ist für die Freigabeeinrichtung 10 sichergestellt, daß der Nutzer des Mobiltelefons 1 berechtigt ist, die angeforderte Ware 11 zu erhalten. Da bei jeder Durchführung eines so ausgebildeten Challenge-Response-Verfahrens eine neue Zufallszahl erzeugt wird, ist ein erneuter Zugang zu den Waren mit der bisherigen Zufallszahl nicht möglich. 20

[0055] Der Datenaustausch zwischen dem Mobiltelefon 1 und der Freigabeeinrichtung 10 kann nicht nur akustisch erfolgen, sondern auch über eine Infrarot- oder Funkschnittstelle. Die Funkschnittstelle kann beispielsweise auf dem sog. Bluetooth-Standard beruhen, bei dem Mikrowellenstrahlung im Frequenzbereich 2.4 GHz und 2.5 GHz ausgestrahlt wird. 35

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Kontrollieren des Zugangs zu Waren (11) und/oder Dienstleistungen mittels einer Telekommunikationseinrichtung (1), einer mit der Telekommunikationseinrichtung (1) über elektromagnetische Wellen kommunizierenden Zentraleinheit (5) und einer Freigabeeinrichtung (10) zum Freigeben der kontrollierten Waren (11) und/oder Dienstleistungen mittels eines oder mehrerer Freigabe-Codes, dadurch gekennzeichnet, daß

die Telekommunikationseinrichtung (1) Daten, die eine Identifikation der Telekommunikationseinrichtung (1) und/oder des Nutzers der Telekommunikationseinrichtung (1) erlauben, an die Zentraleinheit (5) übermittelt, die Zentraleinheit (5) anhand der übermittelten Daten eine Berechtigungsprüfung durchführt und, falls die Prüfung positiv ausfällt, der Telekommunikationseinrichtung (1) einen Nutzer-Freigabe-Code (FC) übermittelt, mit welchem über die Freigabeeinrichtung (10) ein Zugang zu den Waren (11) und/oder Dienstleistungen möglich ist,

die Freigabeeinrichtung (10) nach der Freigabe einer Ware (11) und/oder Dienstleistung den oder die Freigabe-Code(s) so ändert, daß mit dem Nutzer-Freigabe-Code (FC) kein Zugang zu den Waren (11) und/oder Dienstleistungen mehr möglich ist.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über die Freigabeeinrichtung (10) Waren (11) und/oder Dienstleistungen ausgewählt werden und Daten für die Verbindung mit der Zentraleinheit (5) in Abhängigkeit von der ausgewählten Ware (11) und/

oder Dienstleistung verfügbar gemacht werden.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Freigabeeinrichtung (10) Zusatzdaten (Z) verfügbar macht, die Statusinformation über die Freigabeeinrichtung (10) und/oder die Waren (11) bzw. Dienstleistungen und/oder eine der Freigabeeinrichtung (10) zugeordneten Einrichtung und/oder die zum Bezahlen der Waren (11) bzw. Dienstleistungen erforderlichen Daten enthalten. 5
4. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor der Berechtigungsprüfung ein Identifikations-Code (PIN) des Nutzers der Telekommunikationseinrichtung (1) abgefragt wird und dann an die Zentraleinheit (5) übermittelt wird. 10
5. Verfahren gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Nutzer-Identifikations-Code durch Eingabe einer persönlichen Identifikationsnummer (PIN) und/oder das Erfassen von biometrischen Merkmalen des Nutzers gewonnen wird. 15
6. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraleinheit (5) Telekommunikationseinrichtungsdaten und/oder Nutzerdaten zusammen mit Berechtigungsmerkmalen gespeichert hat und bei der Berechtigungsprüfung die Berechtigungsmerkmale der von der Telekommunikationseinrichtung (1) übermittelten Identifikationsdaten abrupt. 20
7. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraleinheit (5) in Zusammenhang mit dem Übermitteln des Nutzer-Freigabe-Codes (FC) einen Bezahlvorgang auslöst. 25
8. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Freigabeeinrichtung (10) und die Zentraleinheit (5) den Nutzer-Freigabe-Code (FC) so ändern, daß der neue Freigabe-Code von beiden Einrichtungen (10, 5) nach dem selben Algorithmus berechnet wird. 30
9. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Zentraleinheit (5) und der Freigabeeinrichtung (10) über die Telekommunikationseinrichtung (1) ein bidirektionaler Datenaustausch stattfindet. 35
10. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Telekommunikationseinrichtung (1) den von der Zentraleinheit (5) übermittelten Nutzer-Freigabe-Code (FC) an die Freigabeeinrichtung (10) weiter übermittelt. 40
11. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Freigabeeinrichtung (10) verfügbar gemachten Daten von dieser über die Telekommunikationseinrichtung (1) an die Zentraleinheit (5) übermittelt werden. 45
12. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenaustausch zwischen der Telekommunikationseinrichtung (1) und der Freigabeeinrichtung (10) akustisch erfolgt. 50
13. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenaustausch zwischen der Telekommunikationseinrichtung (1) und der Freigabeeinrichtung (10) über Infrarotstrahlung oder Funk erfolgt. 55
14. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Telekommunikationseinrichtung eine Mobilfunkeinrichtung, insbesondere ein Mobiltelefon (1) ist. 60
15. Verfahren gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß bei dem Kommunikationssystem für die Kommunikation zwischen der Telekommunikationseinrichtung (1) und der Zentraleinheit (5) erst dann eine Kommunikationsverbindung hergestellt wird, wenn die angewählte Einrichtung die Anwahl angenommen hat, und vor der Herstellung der Kommunikationsverbindung zumindest ein Code zur Identifikation der anwählenden Einrichtung übermittelt wird.

daß bei der Übermittlung der Daten von der Telekommunikationseinrichtung (1) an die Zentraleinheit (5) die Zentraleinheit (5) den an sie übertragenen Code zur Identifikation der Telekommunikationseinrichtung (1) auswertet und die Anwahl nicht annimmt.

daß zur Übermittlung des Nutzer-Freigabe-Codes (FC) die Zentraleinheit (5) die Telekommunikationseinrichtung (1) anwählt, wobei dem dabei übermittelten Code zur Identifikation der Zentraleinheit (5) der Nutzer-Freigabe-Code (FC) hinzugefügt wird und

daß die Telekommunikationseinrichtung (1) die an sie bei der Anwahl übertragenen Daten speichert und die Anwahl nicht annimmt.

16. System zum Kontrollieren des Zugangs zu Waren (11) und/oder Dienstleistungen umfassend:

eine Telekommunikationseinrichtung (1),  
eine Zentraleinheit (5) mit einer Empfangseinrichtung (6) zum Empfang von Daten von der Telekommunikationseinrichtung (1) zu Identifikation der Telekommunikationseinrichtung (1) und/oder des Nutzers der Telekommunikationseinrichtung (1), einer mit der Empfangseinrichtung (6) verbundenen Prüfeinheit (8) für eine Berechtigungsprüfung, einer mit der Prüfeinheit (8) verbundenen Sendeeinheit (7) zum Senden eines Nutzer-Freigabe-Codes (FC) an die Telekommunikationseinrichtung (1) und einer ersten Code-Fortschaltungseinheit (9A) zum Ändern des Nutzer-Freigabe-Codes (FC) und  
eine Freigabeeinrichtung (10) zum Freigeben von Waren (11) und/oder Dienstleistungen mit einer Eingabeeinheit (16) für den Nutzer-Freigabe-Code (FC), einer mit der Eingabeeinheit (16) verbundenen Vergleicheinheit (17) zum Vergleich des eingegebenen Nutzer-Freigabe-Codes (FC) mit einem oder mehreren gespeicherten Freigabe-Code(s) und einer zweiten Code-Fortschaltungseinheit (9B) zum Ändern des oder der in der Vergleicheinheit (17) gespeicherten Freigabe-Codes (FC) so, daß der bisherige Nutzer-Freigabe-Code (FC) nicht mehr in den gespeicherten Freigabe-Codes enthalten ist.

17. System gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Freigabeeinrichtung (10) eine Auswahlseinheit (13) für die angebotenen Waren (11) und/oder Dienstleistungen und eine Anzeigeeinheit (14) zur Anzeige von Daten zur Übermittlung an die Zentraleinheit (5) in Abhängigkeit von den ausgewählten Waren (11) und/oder Dienstleistungen aufweist.

18. System gemäß Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Freigabeeinrichtung (10) ferner eine Zusatzdaten-Bestimmungseinheit (15) aufweist, die mit der Anzeigeeinheit (14) verbunden ist, so daß von der Anzeigeeinheit (14) Zusatzdaten (Z) anzeigbar sind, die Statusinformation über die Freigabeeinrichtung (10) und/oder die Waren (11) bzw. Dienstleistungen und/oder eine der Freigabeeinrichtung (10) zugeordneten Einrichtung und/oder die zum Bezahlung der Waren (11) bzw. Dienstleistungen erforderlichen Daten enthalten.

19. System gemäß einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Telekommunikations-

einrichtung (1) eine Eingabeeinheit (3, 4) zur Eingabe einer persönlichen Identifikationsnummer (PIN) und/ oder zum Erfassen von biometrischen Merkmalen des Nutzers aufweist.

20. System gemäß einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Freigabecinrichtung (10) eine Schnittstelle zum bidirektionalen Datenaustausch mit der Telekommunikationseinrichtung (1) aufweist. 5

21. System gemäß Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Freigabecinrichtung (10) ein Mikrofon (21) und/oder einen Lautsprecher (20) aufweist, an die ein Lautsprecher (23) und/oder ein Mikrofon (22) der Telekommunikationseinrichtung (1) akustisch ankopplbar ist. 10

22. System gemäß Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstelle eine Infrarot- oder Funk-schnittstelle ist.

23. System gemäß einem der Ansprüche 16 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Telekommunikationseinrichtung eine Mobilfunkeinrichtung, insbesondere ein Mobiltelefon (1) ist. 20

24. System gemäß einem der Ansprüche 16 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraleinheit (5) eine Telekommunikationseinrichtung eines Mobilfunkpro- 25 viders oder eines Geldinstituts ist.

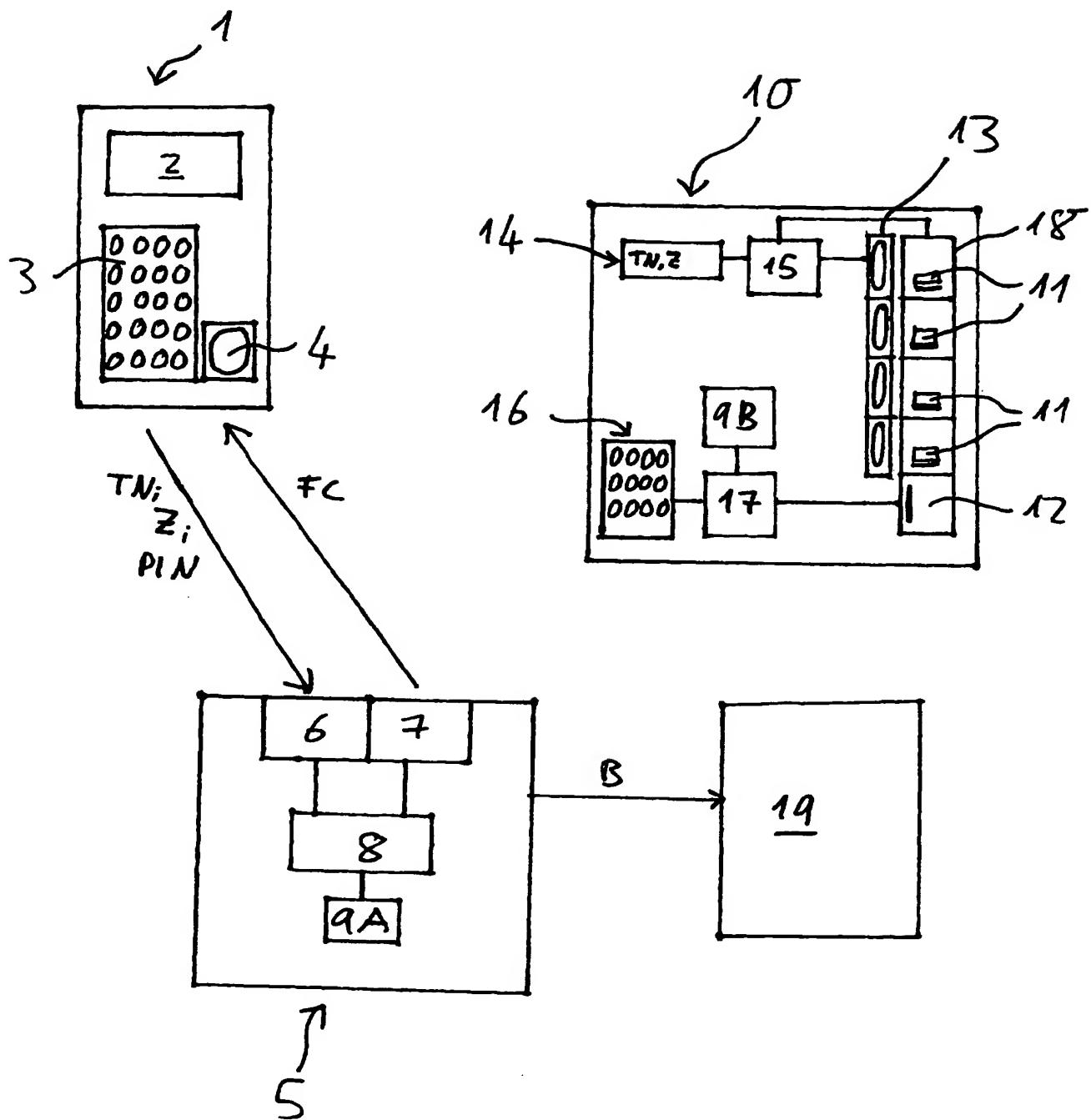
---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

**- Leerseite -**

Figur 1



Figur 2

